[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
F04D 25/00

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 95213870.0

[45]授权公告日 1997 年 3 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 2249321Y

[22]申请日 95.5.31 [24]颁证日 97.1.11

[73]专利权人 玉环县石油机械厂

地址 317600浙江省玉环县城关镇玉兴东路丹阳巷 8 号

[72]设计人 胡定青

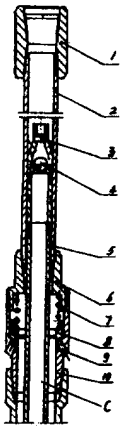
[21]申请号 95213870.0

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 节能双作用深井抽油泵

[57]摘要

一种抽汲原油的深井泵，特别是针对现有双作用深井抽油泵的密封性差，柱塞阻力大，零部件通用性差等问题而改进的。在上、下泵筒之间增加了兼作连接件的固定单向阀，在连接管与下活塞之间装有游动单向阀，两单向阀结构一样，并采用双锥面密封。具有产液量大，单位容积内的耗电量小，零部件通用性强，工作寿命长等优点，特别适合于粘度低，出沙小的有杆泵抽油井上使用。



权　利　要　求　书

1、一种节能双作用深井抽油泵由接头(1)、上泵筒(2)、下泵筒(11)、固定阀、装在上下泵筒（2、11）内的上柱塞(3)、下柱塞(07)及连接上下柱塞（3、17）的中空连接管(5)和固定在下柱塞(07)上游动阀组成，其特征在于：连接管(5)下端与下活塞(07)之间装有游动单向阀，上、下泵筒（2、11）之间装有兼作连接件的固定单向阀；所述的固定单向阀或游动单向阀由上接头（6、12）、带有进液孔（9、15）的阀体（10、16），置于阀体（10、16）内的阀芯（8、14）和装在阀芯（8、14）与上接头（6、12）之间的弹簧（7、13）组成；所述的游动阀由游动阀座19和置于游动阀座19端口上的游动阀芯18组成。

2、根据权利要求1所述的节能双作用深井抽油泵，其特征在于：进液孔(9、15)为3个或3个以上，分布在阀体(10、16)底壁的同一环槽上。

3、根据权利要求2所述的节能双作用深井抽油泵，其特征在于；进液孔（9、15）的环槽呈“V”形，阀芯（8、14）制成2与其相配合的双锥面密封。

4、根据权利要求1或2所述的节能双作用深井抽油泵，其特征在于：上柱塞(3)塞口内装有常开球阀(4)。

说　　明　　书

节能双作用深井抽油泵

本实用新型涉及一种抽汲原油的深井泵，特别是对双作用深井抽油泵的改进。

目前，在油井中使用的双作用深井抽油泵，其结构上有两共同的弱点：一是都有一段组合式的软密封结构，柱塞在运动过程中阻力大，抽油杆交变载荷增大，影响了泵的工作效率。1990年11月7日中国专利局公开了公告号为CN2065255U的“压差补偿双作用深井抽油泵”，它在普通双作用深井抽油泵上安装了补偿活塞，故改善了抽油杆柱的受力；但上冲程时，补偿活塞，增加了抽油杆的悬点载荷，其节能效果差，影响了推广应用。二是与常规单作用深井抽油泵的零部件互换性差，维修不方便。

本实用新型之目的在于提供一种柱塞运动阻力小，密封性强，零部件互换性好的节能双作用深井抽油泵。

节能双作用深井抽油泵由接头、上泵筒、下泵阀，固定筒，置于上、下泵筒内的上柱塞、下柱塞及连接上、下柱塞的中空连接管，固定在下柱塞上的游动阀，装在连接管下端与下柱塞之间的游动单向阀和连接上、下泵筒的固定单向阀所组成。游动单向阀或固定单向阀由上接头，带有进液孔并兼作下接头的阀体，置于阀体内控制进液孔启闭的阀芯和装在阀芯与上接头之间的弹簧组成。游动阀由游动阀座和置于游动阀座端口上的游动阀芯组成。

下面结合附图所示的实施例对本实用新型作进一步详细的描述。

图1是本实用新型结构的上部示意图。

图2是本实用新型结构的下部示意图。

节能双作用深井抽油泵包括：上泵筒2，下泵筒11， 螺纹连接在上泵筒2端口的接头1，装在下泵筒11下端的固定阀，分别置于上、下泵筒2、11内的上柱塞3和下柱塞17，连接上、下柱塞3、17的中空连接管5和游动单向阀，固定在下柱塞17上的游动阀，连接上、下泵筒2、11的固定单向阀。

固定单向阀或游动单向阀由端口内壁有螺纹的上接头6、12，带有进液孔9、15的阀体10、16，置于阀体10、16内控制进液孔9、15启闭的阀芯8、14，装在阀芯8、14与上接头6、12之间的弹簧7、13组成。阀体10、16与上接头6、12螺纹连接，阀体10、16下部制有外螺纹，兼作下接头。阀芯8、14呈中空的园筒状，其内壁有肩空，作弹簧7、13的底座；阀芯8、14底端园环制成锥面状；进液孔9、15为6个，其均匀分布在阀体10、16底壁边的同一环槽上，环槽呈“V”形，与阀芯8、14锥面密封配合。

游动阀由装在下柱塞17内腔的游动阀芯18和螺纹固定在下柱塞⑰端口上的游动阀座19组成。游动阀芯18置于游动阀座19端口上，并受B空腔内的液压大小控制其启闭。

固定阀有固定在下泵筒端口呈中空的定阀座22，置于定阀座22内壁颈口上的定阀芯21，定阀芯21上装有阀芯罩20。

上柱塞3顶端制成锥形罩，其内没有常开球阀4，以减少液体对游动单向阀阀芯14的冲击力，协助该阀芯14及时打开进液

孔15，提高泵的效力。

当节能双作用深井抽油泵上冲程时，泵活塞从下死点向上运动，使下柱塞17上部泵筒11内A腔容积减小，A腔内压力升高，固定单向阀的阀芯8在弹簧7和压力共同作用下关闭进液孔9；游动单向阀的阀芯14被A腔内的压力顶开，A腔液体进入C腔；C腔内压力升高并顶开常开球阀4进入泵上油泵。 与此同时固定阀上的定阀芯21上部泵筒11内B腔容积增大，B腔内压力减少，游动阀上的游动阀芯18在压力作用上关闭，定阀芯21被井内泵的沉没压力顶开，井内液体进入B腔，直止上冲程结束，泵活塞运动到上死点。此时B腔容积最大，被井内液体充满，完成了吸入过程；A腔容积最小，将原A腔内液体排出，从C腔进入泵上油管，A腔完成了排出过程。当泵下冲程时，B腔容积由最大逐渐减小，B腔内液体被压，压力升高，定阀芯21关闭，游动阀芯18被液体顶开，B腔内液体进入C腔，C腔内压力升高，使游动单向阀的阀芯14关闭进液孔15，并顶开球阀4，液体进入泵上油管；与此同时A腔容积增大，压力减小，固定单向阀上的阀芯8被井内泵的沉没压力顶开，井内液体进入A腔，直止下冲程结束，活塞到达下死点，此时A腔容积最大，被井内液体充满，完成了吸收过程。B腔容积由最大变成最小，将原B腔内的液体被排出，经C腔进入泵上油管，B腔完成了排液过程。

这样，本实用新型上冲程A腔排出液体，B腔吸入液体；下冲程，B腔排出液体，A腔吸入液体，周而复始的循环将井内液体源源不断地通过油管输送到地面；具有产液量大，单位容积内的耗电量小等优点。

本实用新型由于泵体所有运动部件都是采用钢体密封结构，它具有运动阻力小，工作寿命长等优点，再加上其单向阀、固定阀的连接螺纹与常规单作用沉井抽油泵的柱塞、泵筒匹配，故通用性强，特别适合于粘度低、出沙小的有杆泵抽油井上使用。

说　明　书　附　图

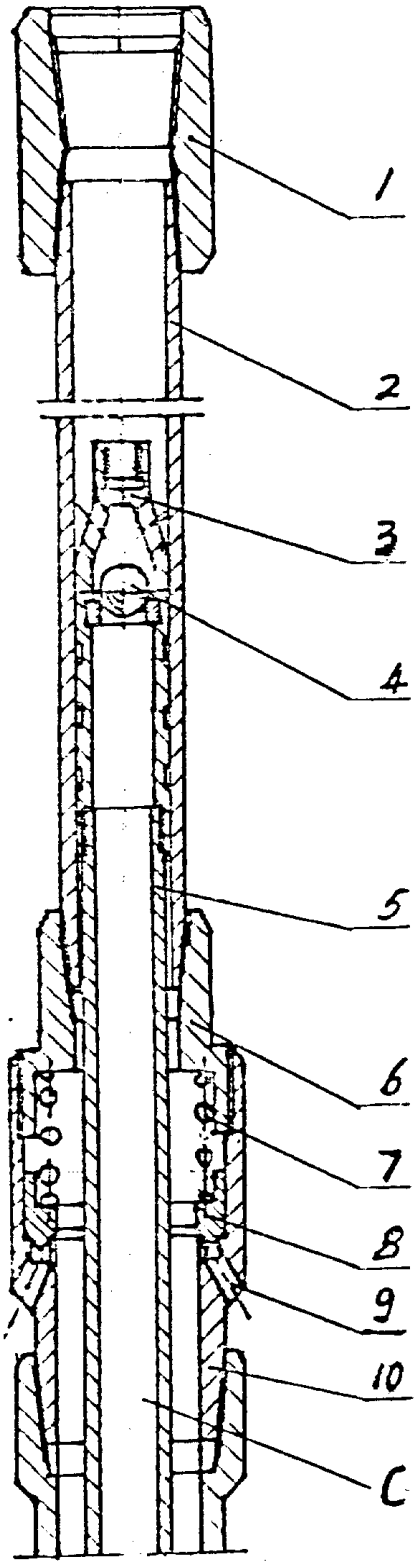


图1

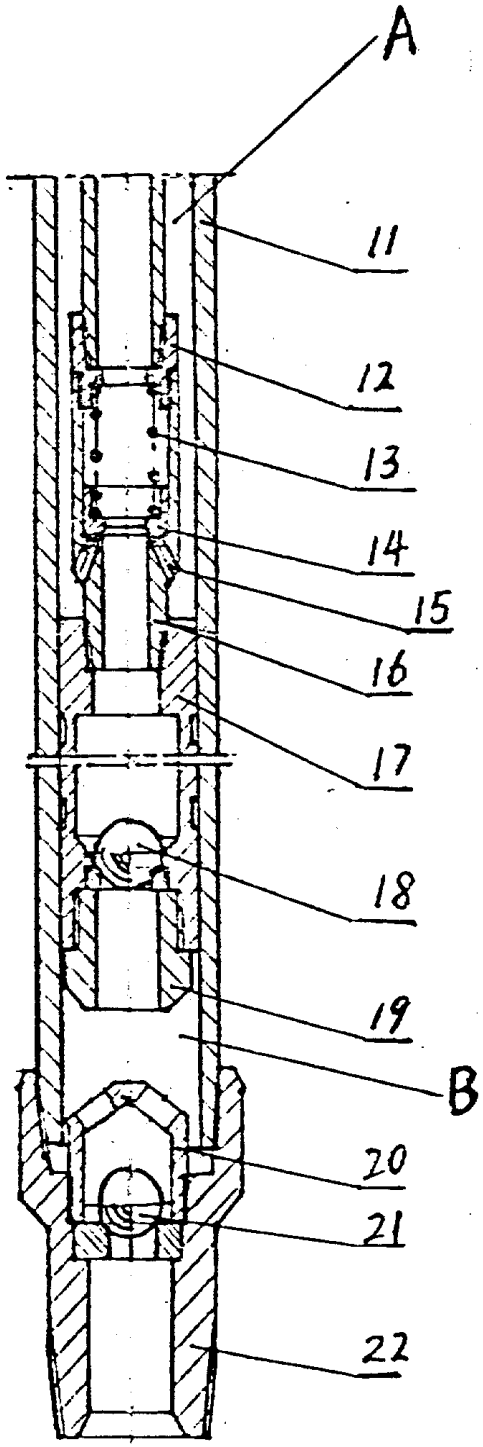


图2